

Pub. No. 4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-175747

(43)Date of publication of application : 12.07.1989

(51)Int.Cl.

H01L 21/60
H05K 3/32

(21)Application number : 62-335358

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.12.1987

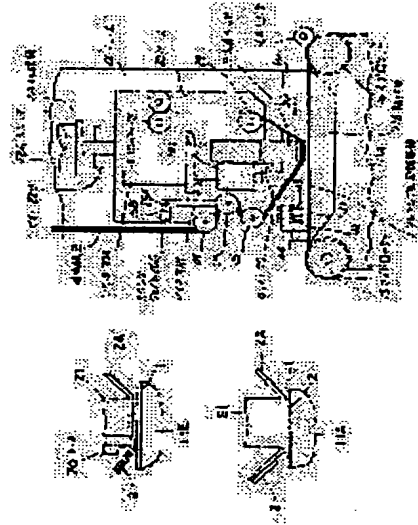
(72)Inventor : SATO OSAMU

(54) APPARATUS AND METHOD FOR CUTTING CONDUCTIVE ADHESIVE FILM

(57)Abstract

PURPOSE: To obtain a cutting apparatus of a conductive adhesive film which feeds the conductive adhesive film to the required positions of a long flexible circuit board continuously and performs bonding work automatically by providing a driving means for feeding the long flexible circuit board, a driving means for feeding the long conductive adhesive film, a specific compression-bonding means, a cutter and a control means.

CONSTITUTION: A first driving means which feeds a long flexible circuit board 1, a second driving means which feeds a protective film 2A and a long conductive adhesive film 2, a compression-bonding means 21 which bonds the conductive adhesive film 2 with predetermined dimensions to the predetermined position of the flexible circuit board 1 by compression, a heated cutter 70 which presses the conductive adhesive film 2 in the neighborhood of the compression-bonded part, a third driving means 70A which moves the cutter 70 vertically and a control means which controls the 1st, 2nd, 3rd driving means and the compression-bonding means 21 are provided. Further, the neighborhood of the compression-bonded part of the bonded conductive adhesive film 2 is pressed by the heated cutter 70 with the support film 2A between to produce deformation in the conductive adhesive film 2 and, at the same time, to apply a tension to the support film 2A to cut the conductive adhesive film 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-175747

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)7月12日

H 01 L 21/60
H 05 K 3/32

Z-6918-5F
B-6736-5F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑥ 発明の名称 導電性接着膜の切断装置および切断方法

⑦ 特 願 昭62-335358

⑧ 出 願 昭62(1987)12月29日

⑨ 発 明 者 佐 藤 理 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑩ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑪ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

導電性接着膜の切断装置および切断方法

2. 特許請求の範囲

1) 長尺のフレキシブル回路基板を給送するための第1の駆動手段と、

保護膜と積層された長尺の導電性接着膜を給送するための第2の駆動手段と、

前記フレキシブル回路基板の所定の個所に所定寸法の前記導電性接着膜を圧着させるための圧着手段と、

前記導電性接着膜の圧着部近傍を押圧する加熱されたカッターと、

該カッターを上下動させるための第3の駆動手段と、

前記第1、第2および第3の駆動手段および圧着手段を制御する制御手段と

を具備したことを特徴とする導電性接着膜の切断装置。

2) 支持体上に支持されている導電性接着膜をフレキシブル回路基板の所定の個所に所定の長さにならって圧着し、

前記導電性接着膜の前記圧着部の近傍を前記支持体の上から加熱された切断具で押圧して、該導電性接着膜に変形を生ぜしめ、

かつ前記支持体に張力を作用させて前記導電性接着膜を切断することを特徴とする導電性接着膜の切断方法。

(以下余白)

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は長尺のフレキシブル配線基板に圧着された導電性接着膜を切断する装置および方法に関するものである。

〔従来の技術〕

フレキシブル配線基板上に設けられた配線パターン上に、外部装置または回路との接続に用いるための導電性接着膜（以下単に導電膜という）を圧着することがある。

従来は例えば第6図(A)、(B)にそれぞれ平面図および断面図を示すように、保護膜101と積層されている導電膜102を金型等を用いて予め所要の寸法に切断していた。そのために余分の工程を必要とし、また導電膜に無駄を生じ、経済的でないという欠点があった。

第7図(A)、(B)にそれぞれ平面図および断面図を示すように、導電膜102を保護膜101と共に所定の寸法に切断して使用する方法もあった。この方法は導電膜を長尺のフレキシブル回路基板に連

本発明方法は支持体上に支持されている導電性接着膜をフレキシブル回路基板の所定の個所に所定の長さにならって圧着し、導電性接着膜の圧着部の近傍を支持体の上から加熱された切断具で押圧して、導電性接着膜に変形を生ぜしめ、かつ支持体に張力を作用させて導電性接着膜を切断することを特徴とする。

〔作用〕

本発明によれば、長尺のフレキシブル回路基板と長尺の導電膜の両者を給送し、フレキシブル回路基板の所定位置に所定の長さの導電膜を圧着した後、導電膜を切断するので、導電膜を無駄なく使用することができ、また貼合せ作業を連続的かつ自動的に行うことができる。

〔実施例〕

以下に図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明にかかる導電膜の切断装置を用いた導電膜貼合せ機の概要を示す正面図である。

統的に供給して連続的な作業を行うのに適していないという問題があった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は上述した従来の欠点を解決し、長尺のフレキシブル回路基板の所要個所に連続して導電膜を供給し、圧着作業を自動的に行うための導電膜の切断装置および能率的な圧着を行うための導電膜の切断方法を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

このような目的を達成するために、本発明装置は長尺のフレキシブル回路基板を給送するための第1の駆動手段と、保護膜と積層された長尺の導電性接着膜を給送するための第2の駆動手段と、フレキシブル回路基板の所定の個所に所定寸法の導電性接着膜を圧着させるための圧着手段と、導電性接着膜の圧着部近傍を押圧する加熱されたカッターと、カッターを上下動させるための第3の駆動手段と、第1、第2および第3の駆動手段および圧着手段を制御する制御手段とを具えたことを特徴とする。

本装置はフレキシブル回路基板1に導電性接着膜2を貼合せ装置である。

第2図に示すようにフレキシブル回路基板1には、側端部にパーフォレーション3が設けられている。基板1上の所定の位置に集積回路4がすでに取付けられている。5および6は配線パターンである。第1図に示した装置によって、一方の配線パターン5上に定められた寸法の導電膜2が貼合され、集積回路4によって制御される例えば液晶表示器などの装置の必要端子が、後の工程によってこの導電膜2を介して配線パターン5に接続される。なお、図示するように集積回路が取付けられていない配線パターンには、導電膜は貼合されない。10は案内フィルムである。

フィルム状のフレキシブル回路基板1は、例えば厚さ100 μm 程度のポリイミド樹脂からなり、導電膜2は、例えば特開昭61-55809号公報に開示されている厚さ方向にのみ導電性を有する熱可塑性樹脂膜からなり、導電膜2と保護膜2Aとが積層されたものを用いることができる。

本発明の動作を説明する前に第1図示の装置について概略説明する。

図において、11は装置本体である。フレキシブル回路基板1は、取付けられている集積回路を保護するための保護フィルム1Aと重ね巻きされて供給リール12に巻き付けられている。供給リール12の回転軸12Aを駆動してフレキシブル回路基板1をアイドラー13、テンションローラ14およびガイドローラ15を経て作業位置Aに送り、さらにA部を経由してスプロケット16に導く。この時保護フィルム1Aはアイドラー17、テンションローラ18およびアイドラー19を経て巻取りリール20に巻取られる。20は導電膜2をフレキシブル回路基板1に貼合せる圧着ヘッド21および導電膜2を一定の寸法に切断するカッターを搭載するベースであって、本体11のフレーム22上を上下に移動可能である。導電膜2は保護膜2Aと積層された状態で、供給リール23に巻き付けられている。リール23の回転軸23Aを駆動して導電膜2を保護膜2Aと共に送り出す。送り出された導電膜2はアイドラー24、

25、テンションローラ26およびガイドローラ27を経て圧着ヘッド21に達する。導電膜とフレキシブル回路基板との貼合せが終了した後、保護膜2Aは送りローラ28によって引き上げられ、ガイドローラ29、アイドラー30、31およびテンションローラ32を経て巻取りリール33に巻取られる。貼合せ作業の終了したフレキシブル回路基板はテンションローラ34およびガイドローラ35を経て次のユニット、例えばプレスユニット36に供給される。

フレキシブル回路基板および導電膜の移送過程において、各フィルムおよび膜は、供給速度と巻取り速度の差によって生ずる張力と、フィルムまたは膜の強度との釣合いを保つように、テンションローラ14、18、26、32および34を経由するようになっている。例えば、テンションローラ14は軸14Aによって揺動可能なアーム14Bの一端に支持され、アーム14Bの他端にはカウンターウェイト14Cが固定され、張力の変動によってテンションローラ14は上下動する。テンションローラ18、26および34に対する軸18A、26A、34A、アーム18B、26B、

34Bおよびカウンターウェイト18C、26C、34Cの機能はそれぞれ14A、14Bおよび14Cと全く同様である。図示を省略したが、テンションローラ32も他のテンションローラと全く同様に動作する。

本装置においては、先頭に従来例におけると同様に案内フィルムを接続したフレキシブル回路基板を、センサ40を用いて、最初の作業部位の位置決めを行い、センサ50によって位置の微調整を行った後、圧着ヘッド21による導電膜2の貼合せを行う。その後カッターによって導電膜2を切断し、貼合せ検査装置60によって貼合せ状況を検査した後に、次の工程に移る。

以上の一連の動作および各フィルムと膜の供給および巻取り速度の調整は、1個の制御装置、例えばマイクロプロセッサによって制御されることができる。

第3図に第1図に示した装置のうち、作業位置の近傍の拡大図を示す。

11Aは本体11の一部をなす架台であって、フレーム22が固定されている。16Aは押入ローラ、

22Aはベース20を移動させるためのシリンダ、22Bはそのガイドである。70は第1図において図示を省略したカッター、70Aはカッター70をベース20上で移動させるシリンダ、70Bはそのガイドである。

架台11Aに設けられた貼付け台11B上に第1図に示したセンサ40が設置されている。より詳しくは、センサ40は集積回路を検出する第1のセンサ41、バーフォレーションを検出する第2のセンサ42、不良チェックを行うための第3のセンサ43およびそれらを取付ける取付台44からなっている。

センサ41、42および43はそれぞれLEDなどの発光部品とフォトランジスタなどの集光部品からなり、この例では発光部品から出射された光を被検出体に照射し、反射光の有無を検出して被検出体の有無を検出する。

センサ41および42がそれぞれ電子部品4およびバーフォレーションを検出する位置は、導電膜2がフレキシブル回路基板1に圧着される位置よ

り、電子部品1個手前の位置、すなわち準備位置である。フレキシブル回路基板1は電子部品4がこの位置に来た時に位置決めされ、作業位置までの所定距離だけ給送されてセンサ50によって正確に位置を調整され、導電膜の圧着および切断作業が行われる。

第4図のフローチャートを参照して切断作業を説明する。

制御装置は図示しないパルスモータによってスプロケット18を駆動し、また供給リール12を駆動してフレキシブル回路基板1を給送する(ステップS1)。センサ50によりフレキシブル回路基板1が作業位置へ到達したことが検出されると(ステップS2)、制御装置は図示しないパルスモータによって供給リール23および送りローラ28を駆動して、導電膜2と保護膜2Aの積層体を圧着ヘッド21の下面まで給送する(ステップS3)。ついでステップS4において、制御装置はフレーム22に固定したシリンダ22Aに空気などの流体を送り、ベース20およびベース20に座20Aを介して固定した圧着

ヘッド21を、フレーム22に固定したガイド22Bに沿って下降させ、導電膜2をフレキシブル回路基板の所定の位置に圧着する。圧着ヘッド21は100〜150℃に加熱されており、熱可塑性樹脂からなる導電膜2は、フレキシブル回路基板上によく接着される。次にステップS5において、ベース20に固定したシリンダ70Aに空気などの流体を供給し、断熱材70Cに固定したカッター70を、ベース20に固定したガイド70Bに沿って下降させる。約200℃に加熱されたカッター70で押圧された導電膜の部分は厚さが薄くなる。シリンダ70Aの流体の供給を止めて、カッター70を上昇させると、導電膜2と保護膜2Aとの積層体に作用している張力のために、テフロンなどからなる強度の高い保護膜2A上に積層されている導電膜2のみが切断される。シリンダ22Aへの流体の供給を止め、圧着ヘッド21を上昇させると、圧着された導電膜は保護膜から剥がれて、フレキシブル回路基板上に残り、圧着が完了する。以後ステップS6において、全貼合せが終了したと判断されるまで、1個ずつ

電子部品の位置を進めながら同様の作業が繰り返される。

第5図に導電膜の切断状況を示す。同図(A)は圧着ヘッド21によって導電膜2とフレキシブル回路基板1とが圧着された状態を示す。同図(B)に示すように、圧着部に対してフレキシブル回路基板の移送方向上流側をカッター70で押圧する。カッター70の先端部は保護膜2Aを傷つけないように、例えば厚さ0.5mm程度の偏平形状とされている。約200℃に加熱されたカッター70の押圧によって、熱可塑性樹脂からなる導電膜2は変形し、押圧部のみ、その厚さが薄くなる。ここでカッター70を上昇させると同図(C)に示すように、導電膜2と保護膜2Aとの積層体に作用している張力のために、導電膜2が切断される。ついで同図(D)に示すように圧着ヘッド21を上昇させるとフレキシブル回路基板1に圧着された導電膜2は保護膜2Aから剥がれ、圧着作業が完了する。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、長尺の

フレキシブル回路基板と長尺の導電膜の両者を給送し、フレキシブル回路基板の所定位置に所定の長さの導電膜を圧着した後に、導電膜を切断するので、導電膜を無駄なく使用することができ、また貼合せ作業を連続的かつ自動的に行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の導電性接着膜の切断装置を適用した導電膜貼合せ機の正面図、

第2図はフレキシブル回路基板の平面図、

第3図は導電膜貼合せ機の部分拡大図、

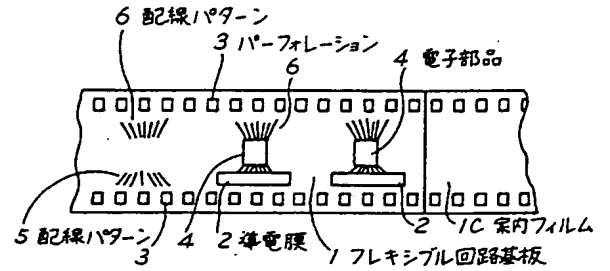
第4図は本発明の動作を説明するフローチャート、

第5図は導電膜の切断状況を説明する図、

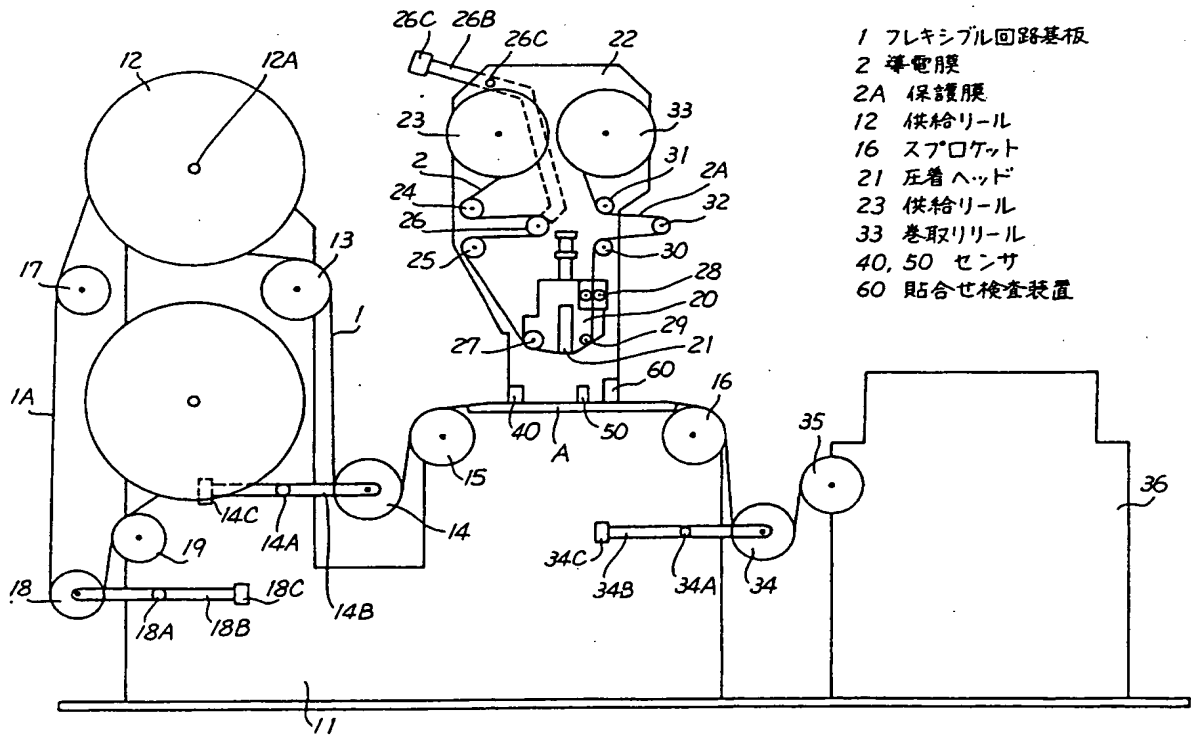
第6図および第7図は従来の導電性接着膜を示す図である。

- 1…フレキシブル回路基板、
- 2…導電膜、
- 3…パーフォレーション、

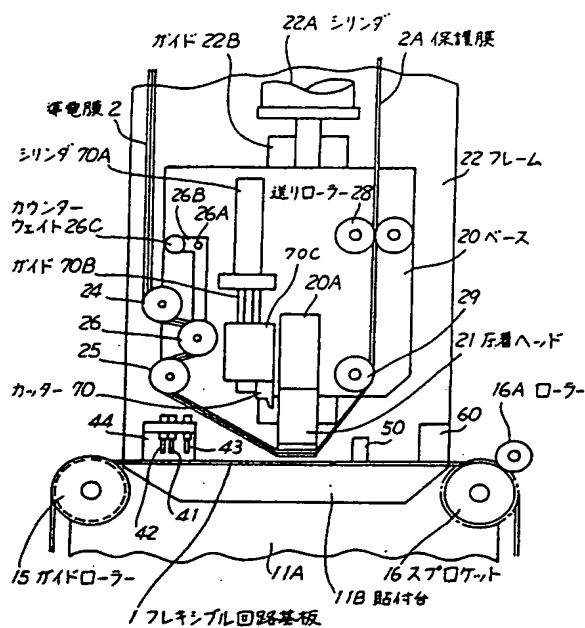
- 4 … 電子部品、
- 16 … スプロケット、
- 21 … 圧着シリンダ、
- 22A … シリンダ、
- 40 … センサ、
- 41 … 電子部品用センサ、
- 42 … パーフォレーション用センサ、
- 70 … カッタ、
- 70A … シリンダ。



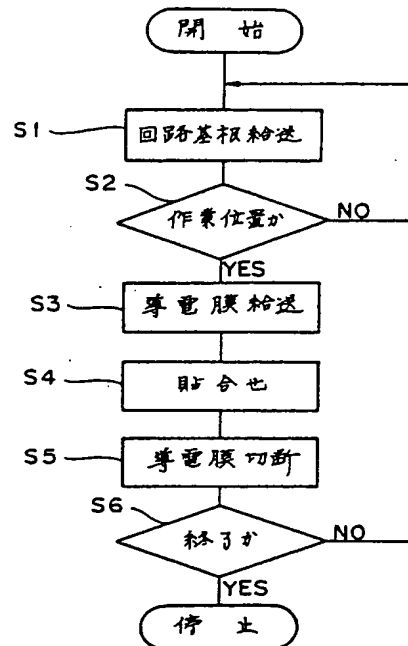
第 2 図



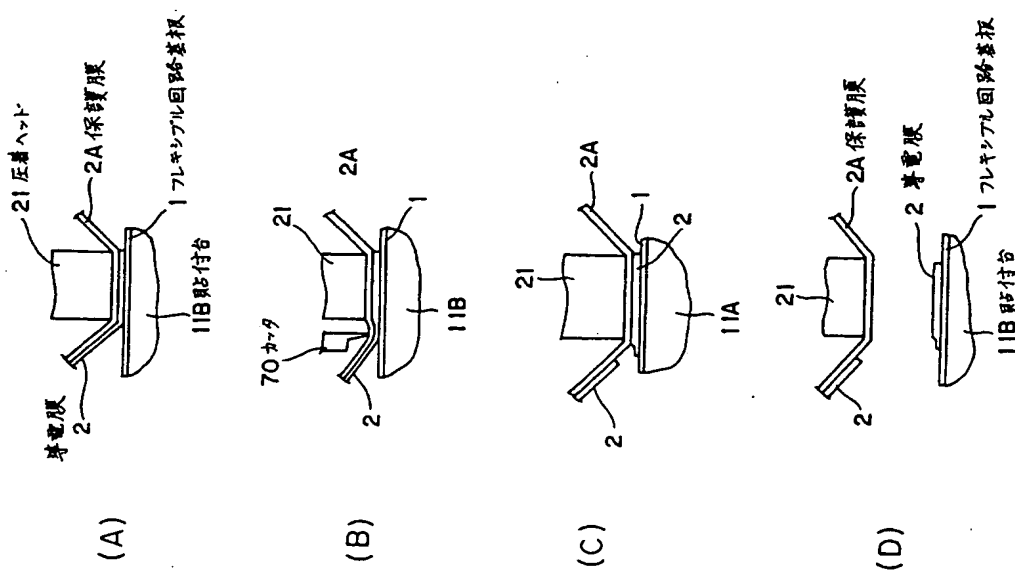
第 1 図



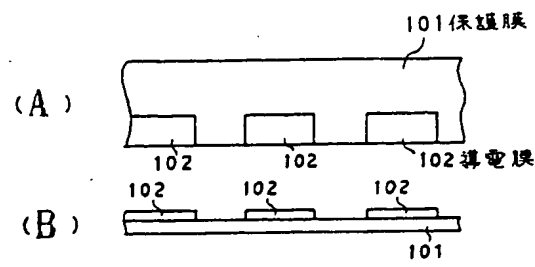
第 3 図



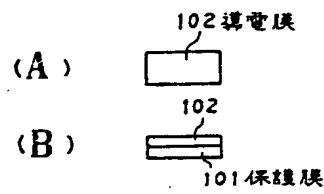
第 4 図



第五圖



第 6 図



第 7 図